Über die mit Kalkablagerung einhergehende Entzündung der Schultergelenk-Schleimbeutel.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Albert-Ludwigs-Universität
zu Freiburg i. Br.

vorgelegt von

Robert Woerner.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Mit 6 Abbildungen.

Hof- und Universitätsbuchdruckerei
C. A. Wagner, Freiburg im Breisgau
1912

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Axenfeld.

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Kraske.

Herrn Stadtpfarrer Dr. Hansjakob

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545322_0126

Bekanntlich wird das Schultergelenk von einer Reihe von Schleimbeuteln umgeben, deren bedeutendste die Bursa subacromialis und die Bursa subdeltoidea sind. Die Bursa subacromialis befindet sich zwischen Acromion, dem lateralen Teil des Ligamentum coracoairomcale und dem acromialen Teil, Ursprung des Deltamuskels einerseits, und der Schultergelenkskapsel anderseits, während die Bursa subdeltoidea zwischen dem Musculus deltoideus und dem Tuberculum majus gelegen ist. Diese beiden Schleimbeutel können sehr oft miteinander kommunizieren, manchmal auch mit der Gelenkkapsel in offener Verbindung stehen.

Merkwürdigerweise spielen diese Gebilde unter den Erkrankungen des Schultergelenks eine bis heute noch wenig beachtete Rolle.

Jarjavay (1867) soll zum ersten Male die akute Entzündung, Duplay die chronische Entzündung der Schultergelenksschleimbeutel — ohne begleitende Gelenksentzündung — beschrieben haben. Letzterer nannte sie Periarthritis humerosiapularis; sehr oft wird sie auch Duplaysche Krankheit bezeichnet. Neuerdings nennt man sie auch Bursitis calcarea des Schultergelenks.

In Deutschland schenkte man dieser Erkrankung nur eine geringe Aufmerksamkeit. Wie Küster 1902 im Archiv für klinische Chirurgie bemerkt, gehen die Lehrbücher der Chirurgie und Unfallkunde darüber flüchtig hinweg und auf den Kongressen der Gesellschaft für

Chirurgie war nach 31jährigem Bestehen (1902) diese Affektion noch nie besprochen worden.

Die akute Form entsteht meist im Anschluß an Traumen, die das Schultergelenk treffen. Aber auch Überanstrengungen und kraftvolle wiederholte Zusammenziehungen des Deltamuskels können in Betracht kommen*).

Die Krankheit beginnt zunächst mit einer geringeren oder größeren Schmerzhaftigkeit, die sich schon in kurzer Zeit so weit steigert, daß die Patienten den Arm möglichst schonen. Sie klagen besonders auch über ausstrahlende Schmerzen im Gebiete des Nervus cutaneus internus von der Mitte der Innenseite des Oberarms bis in die Ellenbeuge.

Sehr oft bemerkt man über der erkrankten Schulter in der Gegend des Tuberculum majus eine leichte rundliche Anschwellung, welche außerordentlich druckempfindlich ist, während die Umgebung davon weniger schmerzhaft erscheint. Aktive Bewegungen des Armes in Abduktion oder Elevation nach vorwärts oder rückwärts bis zur Horizontalen sind absolut unmöglich, passive Bewegungen in diesen Richtungen lassen sich nur unter starken Schmerzensäußerungen bewerkstelligen. Dagegen sind passive Rotations- und Pendelbewegungen meistens weniger oder gar nicht schmerzhaft, wie auch ein Stoß des Humeruskopfes gegen die Cavitas glenoidalis keine schmerzhaften Empfindungen auslöst. Ab und zu fühlt man bei Rotationsbewegungen ein leichtes Krepitieren. Sind diese Erscheinungen etwas zurückgegangen, so klagen fast sämtliche Patienten über ein Gefühl der Schwäche oder Lähmung in der Schulter.

*) Oft werden auch mehr oder minder lang vorhergegangene rheumatische Beschwerden angegeben.

Die chronische Entzündung, meist aus der akuten hervorgehend, hat gemeinsame Symptome mit einer Schultergelenksankylose. Die Muskeln der Schultergegend, insbesondere der Musculus deltoideus sind atrophisch, die Schulter ist etwas abgeflacht. Der Arm kann weder aktiv noch passiv bis zur Senkrechten erhoben werden; diese Bewegung gelingt nur bis zur Horizontalen, indem das Schulterblatt sich mitdreht. Auch die Abduktion ist vollständig oder beinahe aufgehoben bei fixiertem Schulterblatt, während die passive Rotation meistens frei und schmerzlos ist.

Stieda war nun der erste, der mehrere solcher Schleimbeutelerkrankungen im Röntgenbilde im Jahre 1908 veröffentlichte. Er erbrachte dadurch den sicheren Beweis, daß es sich hierbei nicht, wie man ursprünglich meinte, um Absprengungen irgend eines Gelenkteiles oder arthritische Prozesse oder rheumatische Erkrankungen handelte, vielmehr waren die das Schultergelenk bildenden Teile vollständig intakt. Dagegen sieht man im Radiogramm entsprechend der Lage der Bursa subacromialis zwischen dem Schatten des Acromion und dem des Humerus einen gewöhnlich etwa bohnengroßen unregelmäßigen Schattenherd, der sich meistens mit dem Acromion und dem Humeruskopf partiell überdeckt, oder entsprechend der Lage der Bursa subdeltoidea — manchmal sind es auch mehrere Bursen — einen oder mehrere Schatten, die oft perlschnurartig aneinandergereiht oder in anderer Gruppierung dem Tuberculum majus anliegen, oder durch wenige Millimeter Abstand von demselben getrennt sind. Manchmal ist es jedoch nicht möglich, aus dem Schattenherd zu schließen, welchem der beiden Schleimbeutel derselbe angehört. In einem solchen

Schatten, der immer unregelmäßig begrenzt und strukturlos erscheint, kann man jedesmal hellere und dunklere Partien unterscheiden.

Ich lasse nun zehn Krankengeschichten folgen, welche Stieda seinerzeit veröffentlichte:

No. 1.

Frau A. T., 52jährige Kassenbotenfrau. 19. 12. 1906.

Vor 14 Tagen plötzlich Schmerzen im rechten Arm. Kein Trauma. Beschränkung der Abduktion. Hat von Jugend auf viel arbeiten müssen.

Im Röntgenbilde sieht man in der Gegend des Tuberculum majus eine ovale Figur, welche sich aus mehreren unregelmäßigen rundlichen Schatten zusammensetzt. Der größte Teil des Schattens liegt außerhalb des Humerus. Das laterale Ende des Acromion zeigt eine unregelmäßige Begrenzung. Der Humerusschaft ist etwas unterhalb der Metaphyse abgebogen. Die andere Schulter erweist sich bei der Röntgenuntersuchung normal. Am Gelenk selbst keine Veränderung.

Die Behandlung bestand in Massage und passiven Bewegungen.

Nachuntersuchung am 15. 2. 1907: Die Bewegungen sind völlig frei und schmerzlos, doch besteht noch eine geringe Schwäche im rechten Arm. Das Röntgenbild ergibt, daß der Schatten völlig verschwunden ist. Die Unregelmäßigkeiten am äußeren Ende des Acromion sind dagegen noch vorhanden.

No. 2.

M. St., 55jährige Höckerfrau. 19. 4. 1907.

Seit 3 Jahren Schmerzen hinten in der rechten Schulter; den Arm konnte die Patientin gut bewegen. Seit einigen Tagen starke Schmerzen in der rechten Schulter und im ganzen Arm.

Patientin kann den Arm aktiv fast gar nicht bewegen. Druck unterhalb des Acromion außerordentlich schmerz-

haft, auch vorn besteht Druckschmerz. Drehbewegungen sind kaum schmerzhaft, dagegen seitliche Bewegungen sehr.

Röntgenuntersuchung: $2^1/_2$ cm langer, unregelmäßiger Schatten, welcher deutlich vom oberen Humerusabschnitt getrennt ist. Er ist oben breiter und dichter als unten und liegt im ganzen oberhalb des Tuberculum majus. Das Gelenk selbst ist vollständig intakt, die gesunde Seite normal.

Therapie: Fixationsverband. Dieser wurde von der Patientin nicht ertragen und nach einigen Tagen wieder abgenommen.

Befund am 11. 5.: Beweglichkeit vollständig wieder vorhanden, nur sind Bewegungen nach hinten etwas schmerzhaft. Massage.

Röntgenaufnahme am 22. 7.: Der Schatten ist noch gleich groß.

Nachuntersuchung am 13. 9. 1907: Noch geringe Schmerzen in der rechten Schulter. Bewegungen im Schultergelenk frei. Im Röntgenbild ist kein deutlicher Schatten mehr nachzuweisen.

No. 3.

Frau B. F., 46jährige Wirtin. 25. 5. 1907.

Ist gestern früh eine Treppe herunter auf die linke Schulter gefallen; zunächst keine Schmerzen. Nachts jedoch starke Schmerzen in der linken Schulter.

Abduktion des linken Oberarmes ist sehr schmerzhaft, weniger die andern Bewegungen, letztere sind aber auch etwas schmerzhaft. Druck auf die Außenseite unterhalb des Kopfes außerordentlich empfindlich. Im Röntgenbilde findet sich ein etwa 1 cm langer und mehrere Millimeter breiter Schatten gegenüber dem Tuberculum majus.

Behandlung: Leichte Fixation, Prießnitzsche Umschläge.

Nachuntersuchung am 1. 6. 1907: Die Bewegungen sind völlig frei; der klinische Befund ist völlig normal.

No. 4.

E. K., 43jährige Arbeiterfrau. 12. 6. 1907.

14 Tage nach Ostern traten, nachdem Patientin viel gescheuert und gewaschen hatte, brennende Schmerzen im ganzen linken Arm, vor allem jedoch in der linken Schulter auf. Gleichzeitig mit den Schmerzen zeigte sich eine hochgradige Beweglichkeitsbeschränkung, die sich heute schon wieder gebessert hat. Augenblicklich klagt Patientin besonders über Schwäche im linken Arm.

Abduktion und Flexion möglich bis zu 25 Grad. Extension bis zu 35 Grad. Rotation ist gut möglich; Gegend unterhalb des Acromion sehr druckempfindlich.

Im Röntgenbilde findet sich zwischen Acromion und Humeruskopf ein bogenförmiger Schatten, welcher etwa 2 cm medial vom äußeren Ende des Acromion beginnt, über das Acromion hinaus sich fortsetzt und etwa in der Höhe des oberen Endes des Tuberculum majus endet. Der Schatten ist $^1/_2$ cm breit.

Röntgenaufnahme am 22. 7.: Der Schatten ist in seinem medialen Abschnitt viel heller und schmäler, im Bereich des Acromion überhaupt nicht mehr sichtbar. Die Beweglichkeit im Schultergelenk hat sich nach medikomechanischer Behandlung gebessert. 13. 9. 1907: Röntgenbefund vollkommen negativ. Es besteht nur noch geringe Beschränkung der Abduktion. Der Arm ist gut beweglich, Druck auf die Schultergegend nicht mehr schmerzhaft.

No. 5.

A. M., 47jähriger Agent. 6. 7. 1907.

Seit mehreren Jahren ziehende Schmerzen in der rechten Schultergegend und im rechten Arm. Vor 14 Tagen beim Heben des Armes ein Gefühl von knacken. Vor 4 Tagen ganz plötzlich schnell zunehmende Schmerzen. Kein Hitzegefühl.

Gegend des Schleimbeutels schon äußerlich geschwollen und sehr druckempfindlich. Schwellung und Druckempfind-

lichkeit beginnen sehr bald am Acromion und erstrecken sich vorn und seitlich 4 Finger breit nach abwärts, hinten ist Druck völlig schmerzlos. Aktive Bewegungen im Schultergelenk unmöglich. Passive Bewegungen nach vorn schmerzhaft, nach der Seite fast gar nicht ausführbar. Drehungen schmerzlos. Temperatur vormittags 37,3.

Im Röntgenbilde findet sich außen vom oberen Humerusende ein ca. 3 cm langer und 1 cm breiter, dichter, freier Schatten, welcher ca. $^1/_2$ cm von demselben entfernt ist. Die Mitte des Schattens entspricht der Einsattelung zwischen Kopf und Tuberculum majus. Während die konvexe laterale Kontur des Schattens glatt ist, zeigt der mediale Rand desselben einige unregelmäßige Fortsätze, besonders in der Mitte. Das Schultergelenk ist vollkommen frei von Veränderungen.

Therapie: Umschläge, Binde.

Nachuntersuchung 14. 9. 1907: Anfang August sind alle Beschwerden vollkommen geschwunden. Jetziger Befund negativ. Im Röntgenbilde sieht man an Stelle des früher vorhandenen großen Schattens nur noch zwei ganz kleine Reste.

No. 6.

H. H., 51jährige Witwe. 31. 7. 1907.

Seit 3 Wochen Schmerzen in der rechten Schulter. Gleichzeitig Schmerzen im Ellbogen.

Passiv nur geringe Abduktionsbeschränkung. Aktiv minimale Beweglichkeit. Schwellung und Fluktuation ganz dicht am Acromion. Als Kind angeblich Schulterverrenkung gehabt.

Im Röntgenbild findet sich ein etwas unregelmäßiger Schatten von der Größe eines Quadratzentimeters, etwa 1 Querfinger breit oberhalb des Tuberculum majus. Der Schatten überragt den Rand des Kopfes um $^3/_4$ cm und fällt noch etwas in denselben hinein. Während das Schultergelenk selbst keine Veränderung zeigt, finden sich am unteren Ende des Acromioclaviculargelenks unregelmäßige Schatten.

Nach 2 Monaten ist der Schatten noch sichtbar, wenn auch weniger deutlich als früher. Es bestehen noch ganz geringe Schmerzen auf Druck. Beweglichkeit gut.

No. 7.

C. S., 57 jährige Wirtin. 7. 12. 1907.

Seit dem Sommer ziehende Schmerzen im linken Arm und in der linken Schulter. Seit einigen Tagen sehr starke Schmerzen in der linken Schulter nach Anstrengung. Das linke Schultergelenk ist im ganzen etwas geschwollen. Aktive Bewegungen können fast gar nicht ausgeführt werden. Von passiven Bewegungen verursachen Abduktion und Extension sofort Schmerzen; Flexion und besonders Rotation können besser ausgeführt werden. Druck auf eine ganz umschriebene Stelle von Markstückgröße vorn und unterhalb des Acromions ist außerordentlich empfindlich. Im übrigen ist das Gelenk auf Druck fast völlig schmerzfrei.

Im Röntgenbilde ist ein im ganzen linienförmiger, mehrfach unterbrochener Schatten sichtbar, welcher etwa 1 cm außen vom Acromion beginnt und sich bis mehrere Zentimeter unterhalb des Tuberculum majus hin erstreckt. Dieser Schatten ist oben am breitesten (ca. 3 mm). Zwischen dem oberen Rande des Tuberculum majus und dem oberen Abschnitt dieses Schattens liegt ein zweiter, ca. 1 cm langer und $^1/_2$ cm breiter freier Schatten.

Therapie: Vorsichtige Bewegungen und Massage.

Nach einigen Tagen Nachlassen der Beschwerden.

No. 8.

Max H., 43jähriger Arzt. 21.—27. 12. 1906.

Früher gesund. Verletzte sich am linken Zeigefinger. Danach entwickelte sich ein tendinöses Panaritium. Seit 16. 12. 1906 klagt Patient über äußerst heftige Schmerzen in der linken Schulter, welche nach 2 Tagen wieder gelinder wurden, jedoch seither in gleicher Stärke andauern.

An der linken Schulter ist die Gegend des Musculus deltoideus leicht angeschwollen. Bewegungen im Schulter-

gelenk, besonders Abduktion äußerst schmerzhaft. Die größte Schmerzhaftigkeit auf Druck entspricht der Bursa subdeltoidea. Bei auswärtsrotiertem Arm kann Patient den Arm besser heben.

Im Röntgenbilde findet sich gegenüber dem Tuberculum majus ein dreieckiger intensiver Schatten, etwa $^2/_3$ cm von der Humeruskontur getrennt. Der Schatten hat eine Länge von über 1 cm.

Bei Ruhigstellung des Armes erfolgt im Verlauf von 8—10 Tagen erhebliche Besserung.

No. 9.

L. M., 45jähriger Geiger. 21. 2. 1907.

Seit mehreren Jahren geringe Schmerzen bei Bewegungen im linken Schultergelenk, welche etwas zugenommen haben. Gegend dicht unterhalb des Akromions auf Druck schmerzhaft. Bei passiven Bewegungen im Schultergelenk soll die Abduktion und Flexion des Oberarms Schmerzen verursachen. Soll Patient den Arm aktiv erheben, so kann er dies zunächst nur, indem er den etwas nach außen gedrehten Arm mit einem Schwung anhebt; dann kann er den Arm anstandslos aktiv ausgiebig in die Höhe heben.

Im Röntgenbild sieht man zwischen Acromion und Humeruskopf einen mehrere Zentimeter langen und einige Millimeter breiten Schatten.

Therapie: Massage.

No. 10.

A. G., 59jähriger Maurer. 28. 12. 1907.

Seit 4 Wochen Schmerzen in der linken Schulter, die seit 2 Tagen etwas stärker geworden sind. Vor 6 Jahren Schmerzen im rechten Schultergelenk, einige Wochen andauernd. An der rechten Schulter besteht vorn eine deutliche Schwellung. Etwa 2 Querfinger breit vor dem Acromion befindet sich eine talergroße druckempfindliche Stelle.

Passiv keine, aktiv ganz geringe Beweglichkeitsbeschränkung.

Im Röntgenbild finden sich lateral vom Tuberculum majus ein etwa $2\frac{1}{2}$ cm langer und 2 mm breiter, und etwas unterhalb derselben ein kleinerer etwas breiterer Schatten.

Therapie: Massage.

Stieda war damals der Ansicht gewesen, daß es sich hier um gichtische Ablagerungen in den entzündeten Schleimbeuteln handelte, trotzdem sonst keine Symptome vorhanden waren, welche auf eine gichtische Erkrankung einen Schluß ziehen ließen. Bald darauf veröffentlichte er drei weitere Fälle, bei welchen er Gelegenheit hatte, die erkrankten Schleimbeutel auf operativem Wege zu entfernen und sie einer genauen pathologisch-anatomischen Untersuchung zugänglich zu machen.

No. 11.

Frau P., 42 Jahre alt. 27. 2. 1908.

Patientin hat seit 14 Tagen Schmerzen im rechten Oberarm und in der rechten Schulter, seit 2 Tagen ist eine starke Verschlimmerung eingetreten nach Waschen, so daß sie nur ganz geringe Bewegungen ausführen konnte. Die Inspektion der Schulter ergibt eine geringe Schwellung des Schultergelenks. Die Gegend des Tuberculum majus ist außerordentlich druckempfindlich, das Gelenk selbst ist nicht schmerzhaft. Aktive Bewegung ist fast völlig aufgehoben. Jeder Versuch, das Schultergelenk passiv zu bewegen, ruft heftige Schmerzen hervor.

Im Röntgenbilde sieht man an der Außenseite des Humerusschattens, dem Tuberculum majus aufliegend, einen im ganzen 3 cm langen und 1 cm breiten Schatten, welcher aus zwei verschieden dichten Abschnitten besteht. Die obere Hälfte des Schattens zeigt die Dichtigkeit einer Kortikalis und ist von der oberen Hälfte des Tuberculum

majus durch eine 2—3 mm breite durchlässige Schicht getrennt. Der untere Schatten ist durchlässiger, etwa von der Dichtigkeit der Spongiosa und liegt der unteren Hälfte des Tuberculum majus dicht an. Das Gelenk selbst zeigt keine Abweichungen.

29. 2. 1908. Operation in Chloroformnarkose. 5 cm langer Schnitt über der druckempfindlichen Stelle. Nach Durchtrennung der Haut und des subkutanen Gewebes werden die Fasern des Musculus deltoideus stumpf auseinander gedrängt. Es erscheint im Operationsfeld ein gerötetes und geschwollenes flaches Gebilde, das im oberen Abschnitt einen überbohnengroßen, gelblichweißen Körper durchschimmern läßt. Die Sehne des langen Bicepskopfes liegt dicht vor der geröteten Partie. Es wird nun am vorderen Rand der Schwellung inzidiert, dabei entleert sich aus einem etwa markstückgroßen Hohlraum eine dünnflüssige, weißlichgelbe Masse, welche Ähnlichkeit mit dickem Eiter hat. Der diesen Inhalt bergende Sack wird samt dem oberen gelblichen durchschimmernden Gebilde exstirpiert. Jetzt erweist sich das Schultergelenk oben an einer kleinen Stelle eröffnet. Die untere Partie des exstirpierten Gebildes wurde direkt vom Knochen abpräpariert. Haut und Muskulatur wird durch einige Knopfnähte vereinigt. Fixationsverband.

Die Wunde heilt reaktionslos. Unter einer angeschlossenen Massagebehandlung nimmt die Beweglichkeit des Gelenkes schnell zu.

Nachuntersuchung am 18. 9. 1908: Die Beweglichkeit in der rechten Schulter ist vollkommen frei. Keine Schmerzen mehr.

Das Präparat selbst besteht aus einer etwa 3 cm langen und ca. 2 cm breiten Gewebsplatte, welche im oberen Abschnitt einen überbohnengroßen, weißlichen Körper in sich birgt. Dieser Körper ist von einer dünnen Haut umgeben. Am unteren Teil findet sich der Sack, welcher den beschriebenen flüssigen Inhalt zeigte.

No. 12.

Frau L. P., 60 Jahre alt. 13. 7. 1908.

Angeblich seit 8 Tagen Schmerzen und Steifigkeit im rechten Schultergelenk. Vor einer Woche wurden die Schmerzen plötzlich so heftig, daß sie eine Bewegung des Armes fast unmöglich machten.

An der rechten Schulter findet sich unterhalb des Acromion eine leichte Schwellung, die die normalen Konturen der Schulterwölbung undeutlich macht. Die Gegend ist in einem fünfmarkstückgroßen Bezirk, der dem Raum zwischen den Tubercula humeri entspricht, sehr schmerzempfindlich. Geringe Fluktuation ist vorhanden. Alle Bewegungen des rechten Armes im Schultergelenk sind außerordentlich schmerzhaft und deshalb in nur ganz geringem Grade ausführbar.

Das Röntgenbild läßt einen 3 cm langen, $1\,^1/_2$ cm breiten, dem Tuberculum majus anliegenden Schatten von der Gestalt einer Bohne erkennen. Die Dichtigkeit des Schattens ist keine gleichmäßige. Das etwas überkirschkerngroße, dichte Zentrum ist von einer mehr durchlässigen, dem Schatten der Spongiosa entsprechenden Schicht umgeben. Die Gelenklinien sind frei von Veränderungen.

Auch hier wird der Schleimbeutel entfernt. Es ist ein zweimarkstückgroßes flachkugeliges Gebilde mit glatter Oberfläche und von grauweißer Farbe. In unregelmäßiger Verteilung schimmern stecknadelkopf- bis hirsekorngroße, hellgelbe Herde durch die Wand hindurch. Die Konsistenz ist im allgemeinen eine fleischähnliche, doch finden sich auch einzelne vollkommen harte Stellen. Beim Aufschneiden erscheint die Wand 3—5 mm dick und sehr derb. In der Wand finden sich mehrere gelbweiße, kreideähnliche und stellenweise sehr harte bis hirsekorngroße Gebilde. Der Inhalt des Schleimbeutels besteht aus einer gleichen, gelblichweißen bis reinweißen, kreidigen Masse, die in der Nähe der Wandung fast dickflüssig bis fadenziehend ist.

Bei der Nachuntersuchung am 14. 9. 1908 gibt die Frau an, daß sie wieder Schmerzen gehabt habe. Der Arm kann bis zur Horizontalen erhoben werden, doch macht angeblich die Beweglichkeit noch täglich Fortschritte.

No. 13.

Joseph B., 51jährig. 27. 7. 1908.

Angeblich früher niemals krank gewesen. Vor 10 Tagen will Patient nach dem Heben schwerer Balken abends Schmerzen in der rechten Schulter bekommen haben. Sie erreichten in der Nacht ruckweise einen außerordentlich heftigen Grad und wurden durch warme Umschläge nur wenig gemildert. Seitdem besteht eine erhebliche Bewegungsbeschränkung des rechten Armes.

Kräftiger Mann mit gut entwickelter Muskulatur. Äußerlich ist am rechten Schultergelenk nichts bemerkbar, dagegen fühlt man 2 Finger breit unterhalb des Acromions, dem Tuberculum majus entsprechend, eine markstückgroße, sehr druckempfindliche Vorwölbung, welche ziemlich hart sich anfühlt. Heben des Armes zur Seite gelingt aktiv nur bis zum Winkel von 30°; etwas geringere Beschränkung besteht bei Bewegungen nach vorn und hinten. Der Versuch zu ausgedehnten passiven Bewegungen ist sehr schmerzhaft.

Im Röntgenbild sieht man, der äußeren Kontur des oberen Humerusendes anliegend, einen sichelförmigen, 8 cm langen, 1—1,5 cm breiten Schatten, der in seinem äußeren Teil dichter ist als in dem dem Knochen anliegenden Teil und außerdem 2 breite Verdichtungen zeigt, deren eine direkt am oberen Ende, dem Collum anatomicum entsprechend, aus 4 kleinen, etwa linsengroßen Schatten besteht. die aneere etwa in der Mitte von der Größe einer Erbse. Knochen und Gelenklinien sind ohne jede Veränderung. Das Präparat ist etwas größer als das beim vorhergehenden Falle gewonnene, zeigt im übrigen aber keinen Unterschied.

Als hauptsächliches Ergebnis der mikroskopischen und chemischen Untersuchungen muß der völlige Mangel an harnsauren Salzen angesehen werden. Denn weder ließ sich in dem Inhalt der entfernten Schleimbeutel mikroskopisch Harnsäure nachweisen, noch war die Murexidprobe positiv. Es handelte sich ausschließlich um amorphe Massen, die unter dem Mikroskop die typische Kalkreaktion gaben.

Neben reichlich kohlensaurem war es phosphorsaurer Kalk, der zum Teil an eine eiweißartige Substanz gebunden war. Auch die Untersuchung der in der Schleimbeutelwand gefundenen Konkremente ergab das gleiche Resultat. Die Schleimbeutelwandungen befanden sich im Zustande einer chronischen, nicht spezifischen Entzündung, mit ausgedehnten Nekrosen und Kalkherden. Da sich ja Kalk mit Vorliebe in nekrotisch gewordenem Gewebe ablagert, kann man diese Kalkherde in der Wandung als das Endstadium einer Entzündung auffassen. Durch dieses Ergebnis wurde die Annahme einer gichtischen Entzündung vollständig erschüttert.

Es handelt sich hier also offenbar um eine akute bzw. chronische Entzündung der Schulterschleimbeutel, welche zur teilweisen Nekrose in der affizierten Bursa führt, in den nekrotischen Bezirken findet dann im weiteren Verlauf die Kalkablagerung statt. Wann es zur Kalkablagerung kommt und ob gerade diese das Auftreten von den intensiven Schmerzen verursacht, ist nicht mit Sicherheit festzustellen.

Ich gebe nun im folgenden 15 weitere Krankengeschichten wieder, welche im Verlauf der letzten drei Jahre von Haenisch, Kienböck und Lotsi veröffentlicht wurden. Die letzten drei entstammen aus der Freiburger

chirurgischen Klinik, die auch den Anlaß zu dieser Arbeit gegeben hat. Fall 25 wurde in der medizinischen Klinik in Freiburg beobachtet.

No. 14.

Herr A. M., 23 Jahre alt, stürzte vom Rad auf die rechte Schulter. Zunächst keine Beschwerden. Am nächsten Morgen Schmerzen und Lähmungsgefühl im rechten Arm. Die Untersuchung ergibt, daß der rechte Arm lahm ist; Erheben des Armes ist nur passiv möglich; äußerlich ist nichts nachzuweisen.

5 Tage später nach dem Trauma erfolgt Röntgenuntersuchung: Absolut normale Kontur und Struktur der das Schultergelenk zusammensetzenden Knochen. Oberhalb der Einsattelung zwischen Schulterkopf und Tuberculum majus sieht man einen sehr dichten, stellenweise unregelmäßig aufgehellten, halbmondförmigen Schatten, welcher 2 cm lang und 8 mm breit ist. Der nach oben gerichtete Rand ist konvex und scharf begrenzt, der untere Rand ist unregelmäßig. Der laterale Teil des Schattens liegt frei, etwa 3 mm von der Kopfkontur entfernt, das mediale Drittel ist in Deckung mit dem Kopfschatten. Das Ganze macht den Eindruck eines schalenförmigen Gebildes. Die Tiefe des Schattens übertrifft die des Humeruskopfes. Die andere Schulter zeigt absolut normale Verhältnisse.

Die Schmerzen lassen auf Massage allmählich nach, nach zwei Wochen kann der Arm bis zur Horizontalen erhoben werden. Eine zurückbleibende geringe Empfindlichkeit und leichte Behinderung der aktiven Beweglichkeit schwindet vollständig erst im Lauf von 4 Monaten.

Nachuntersuchung 20 Monate später: Patient ist ungehindert im Gebrauch seines Armes, hat keinerlei Beschwerden mehr gehabt. Er verspürt nur eine geringe Empfindlichkeit beim forcierten Erheben des Armes nach hinten oben. Im Röntgenogramme ist der Schatten kaum kleiner als bei der ersten Untersuchung, er läßt sich trotz zahlreicher Aufnahmen nicht vom Kopf frei projizieren.

Die diffuso, wolkige Zeichnung, ist einer Struktur gewichen, welche vom Knochen kaum zu unterscheiden sein dürfte.

No. 15.

Herr Dr. J. K., 41jähriger Arzt.

Beginn leichter Beschwerden in der rechten Schulter (Behinderung beim Überzieheranziehen) im Sommer 1907, welche etwa 1 Jahr lang konstant bleiben. Trotz gelegentlicher Massage und Pendelns allmähliche Verschlimmerung und Auftreten lähmungsartiger Schmerzen, bisweilen in letzter Zeit auch in der Ruhe.

Die Röntgenuntersuchung zeigt normale Knochenkontur und -struktur. Oberhalb des Tuberculum majus sieht man einen 9 mm langen, 3 mm breiten, leicht unscharf begrenzten, ovalen Schatten von ziemlich erheblicher Dichtigkeit. Derselbe liegt außerhalb der Kopfkontur. Von seinem unteren Teil ausgehend konfluiert ein kaum sichtbarer Schatten mit dem Humeruskopf.

Daraufhin Heißluftbehandlung mit passiver Gymnastik. Besserung der Schmerzen nur während der Prozedur, hinterher sofort dieselben Beschwerden. Der Zustand wird unter Remissionen eher schlechter als besser. Nächtliches Liegen auf der kranken Seite hat heftige morgentliche Schmerzen zur Folge, die erst nach reichlicher Bewegung nachlassen.

Die Nachuntersuchung, welche 2 Jahre später erfolgt, lehrt, daß sich der Schatten bedeutend vergrößert hat (Länge 14 mm, Breite $3\,^1/_2$ mm). Keinerlei Besserung.

No. 16.

Frau M., 36 Jahre alt, fiel am 31. 12. 1908 einige Stufen herab auf den vorgestreckten rechten Arm. Am nächsten Tag konstatierte der behandelnde Arzt einen Bluterguß im Arm. Zunächst nur mäßige Schmerzen, die nach etwa 6 Tagen außerordentlich heftig werden.

Röntgenuntersuchung am 7. 1. 1909, 8 Tage nach dem Trauma, zeigt durchweg normale Kontur- und Struk-

turverhältnisse der rechten Schulter. Dagegen sieht man teilweise in Deckung mit dem Tuberculum majus, teilweise dasselbe nach oben außen überragend, einen annähernd dreieckigen, aus mehreren Teilen zusammengesetzten, unregelmäßig begrenzten Schatten. Er ist mäßig dicht, wolkig, ohne Struktur, hat eine Länge von 2 cm uud eine Breite von 1 cm. Die sehr intensiven Schmerzen lassen nach achttägiger Fixation der Schulter allmählich nach, es bleibt aber ein absolutes Lähmungsgefühl des Armes zurück. Massage während 3 Wochen ist ohne wesentlichen Erfolg. Bis Ende Februar sind aktive Bewegungen noch immer schmerzhaft und nur in geringem Umfange möglich.

Eine Kontrolluntersuchung am 20. 2. 1909 zeigt, daß der Schatten etwas kleiner geworden ist. Passive Bewegungen sind fast schmerzlos ausführbar. Eine vierwöchentliche mediko-mechanische Behandlung im März 1909 bringt vollständige Heilung. Schmerzen und Schwäche verschwinden vollkommen; seitdem keinerlei Beschwerden mehr.

No. 17.

Herr L., 32 Jahre alt, stürzte am 2. 1. 1906 vom Pferde auf die linke Schulter. Sofort Schmerzen und Schwellung. Patient hatte das Gefühl der Verstauchung. Während 3 Wochen war er absolut unfähig, den Arm zu bewegen; erst allmählich wurde die Extremität wieder leidlich brauchbar. Nach ca. $1^1/_2$ Jahren nahmen die Beschwerden an Heftigkeit wieder zu: Patient hatte ein ausgesprochenes Schwächegefühl in der linken Schulter, Schmerzen bei forcierten Bewegungen, die er für rheumatisch hielt.

Röntgenuntersuchung am 4. 3. 1909, $3^1/_4$ Jahre nach dem Trauma: Kontur und Struktur der Schultergelenksknochen zeigen nichts Abnormes. Der Einsattelung zwischen Tuberculum majus und Kopf angelagert sieht man zwei kleine, länglich ovale, je 6—7 mm lange, 3 mm breite Schatten nebeneinander in einem Zwischenraum von etwa 1 mm liegen. Der untere berührt gerade die Kopf-

kontur. Therapeutisch wurde nicht eingegriffen, da sich Patient einer ärztlichen Behandlung entzog. Die Beschwerden gingen nicht zurück, nahmen vielmehr dauernd eher etwas zu.

Nachuntersuchung am 24. 3. 1910: Äußerlich ist nichts nachweisbar. Ausgesprochene Druckempfindlichkeit in der Gegend des Tuberculum majus, Schmerzen bei seitlichem Erheben und Rückwärtsstrecken des Armes. Nachlassen der Schmerzen bei Extension. Die Schatten haben an Größe etwas zugenommen.

No. 18.

Frau B., 43 Jahre alt, wurde am 14. 9. 1909 von einer herabfallenden schweren Kiste an der rechten Schulter getroffen. Es trat eine vorübergehende beträchtliche Schwellung auf. Zunächst etwa 8 Tage lang dauernde mäßige Schmerzen, die dann heftiger und zuletzt unerträglich wurden. Der hinzugerufene Arzt konstatierte noch eine leichte Schwellung der rechten Schulter. Passive Bewegungen waren, wenn auch schmerzhaft, frei ausführbar, aktive Bewegungen vollständig unmöglich, die Gegend des Tuberculum majus enorm druckempfindlich. Selbst bei vollkommener Ruhe traten periodisch stundenlang anhaltende Schmerzen auf.

Die Röntgenuntersuchung am 29. 9. 1909 zeigt ein normales Knochenbild der rechten Schulter. Dicht oberhalb des Tuberculum majus liegt ein ovaler 7 mm langer, 3 mm breiter, wolkiger Schatten, leicht aufwärts gerichtet, mit seinem unteren Ende in die Kontur des Tuberculum majus übergehend. Der Schatten ist gleichmäßig diffus ohne irgendwelche Strukturzeichnung. Behandlung: Bettruhe, Narcotici, heiße Umschläge. Nach 8 Tagen heiße Bäder und Beginn mit vorsichtiger Massage der Schulter. Die Schmerzen und die Bewegungsbehinderung lassen allmählich nach. Eine geringe Empfindlichkeit bei forcierten Bewegungen blieb noch fast 2 Monate hindurch bestehen.

Nachuntersuchung am 15. 3. 1910. Patientin hat seit

Anfang Dezember keinerlei Beschwerden mehr gehabt. Auf dem Röntgenogramm ist von dem Schatten keine Spur mehr zu sehen.

No. 19.

Frau St., 40 Jahre alt. Vor 25 Jahren operative Entfernung tuberkulöser Halsdrüsen links, sonst nie krank. Die Beschwerden in der linken Schulter begannen ganz allmählich Anfang Oktober 1909. Die anfängliche geringe Hemmung der Beweglichkeit des linken Armes, besonders beim Erheben nach vorn und seitlich, steigerte sich im Laufe von 4 Wochen zu einer vollständigen Lähmung jeder aktiven Bewegung, es traten stechende Schmerzen hinzu, namentlich nachts. Unter dem vorderen Teil des Musculus deltoideus und unterhalb des Acromion besteht eine geringe, sich derb anfühlende Schwellung und starke Druckempfindlichkeit. Aktive Bewegung des Armes ist unmöglich, passives Erheben nur in geringem Grade und unter Schmerzen ausführbar. Passive Rotationen sind frei und schmerzlos.

Röntgenuntersuchung am 3. 11. 1909 ergibt normale Verhältnisse der Schulterknochen. Zwischen Acromion und Humeruskopf eingekeilt, mit seinem oberen Drittel mit dem Acromion, mit dem unteren mit dem Schulterkopf in Deckung liegt ein 2,8 cm langer, 1,5 cm breiter, aus mehreren rundlichen Schatten zusammengesetzter, unregelmäßig ovaler, ziemlich dichter Schatten. Die obere Kontur ist mehr konvex und schärfer, die untere zackig und verschwommen. Lateral von diesem findet sich, isoliert, gegenüber dem Tuberculum majus ein zweiter 3,2 mm großer ovaler Schatten. Diagnose: Bursitis subacromialis und subdeltoidea. Am 16. 11. 1909 Operation.

Exstirpation der Bursa subacromialis. Zwischen Acromion und Humeruskopf findet sich ein flacher, fast walnußgroßer Tumor, der mit der Gelenkkapsel so fest verwachsen ist, daß das Gelenk eröffnet werden muß. Er entspricht der Bursa subacromialis, welche teilweise verkalkt, teilweise verkäst ist. Heilung der Hautwunde per pr. i.

Nachuntersuchung am 30. 3. 1910. Patientin hat nie wieder Schmerzen gehabt. Die aktive Beweglichkeit, besonders die Abduktion ist noch ziemlich beschränkt. Angeblich war die seitliche Erhebung des Armes infolge der früheren Drüsenoperation immer etwas behindert. Rotationen frei. Im Röntgenbild ist der isolierte kleine Schatten gegenüber dem Tuberculum majus noch vorhanden und zwar etwas vergrößert, weiter findet sich noch ein Schattenrest nahe am Acromion.

No. 20.

Frau M. B., Theaterarbeiterin, 54 Jahre alt.

Patientin leidet seit 2 Jahren an Schmerzen in der rechten Schulter, welche seit 3 Wochen heftiger werden. In dieser Zeit hat sich auch eine leichte Schwellung außen am Schultergelenk gezeigt. Aktive und passive Beweglichkeit ist sehr schmerzhaft.

Radiologischer Befund: Dem Schattenherd des Tuberculum majus humeri ist ein fast 3 cm langer und ca. 1 cm breiter Schattenherd dicht aufgelagert, der etwa die Form einer Keule hat. In der oberen Hälfte hat er die Gestalt eines Ovales und überschneidet ein wenig den Humerusschatten, unten läuft er spitz zu und entfernt sich etwas vom Knochenschatten. Der Schattenherd ist mäßig dunkel, etwas verschwommen und fast homogen, nur spurenweise aufgehellt. Die Lage des Schattens entspricht der der Bursa subdeltoidea.

No. 21.

Frau J. B., 35 Jahre alt, Privat. Kräftige Statur.

Stürzte vor 3 Wochen aus einem Wagen auf die linke Schulter. Bald darauf stellten sich heftige Schmerzen ein mit starker Bewegungseinschränkung im linken Schultergelenk.

Die Röntgenuntersuchung zeigt im Gebiet des Tuberculum majus humeri und des darüber gelegenen lateralen Teiles des Humeruskopfes einen großen ovalen Schattenherd von $4^1/_2$ cm Länge, der aus verschwommenen hanf-

großen Herden sich zusammensetzt. Er ist nur, soweit er außerhalb des Humerusschattens liegt, deutlich zu erkennen, und zwar hier als ein etwa 4 mm dicker, knotiger, nach außen und innen verschwommen begrenzter Schattenstreifen, der durch eine schmale, stellenweise etwas breitere Zone vom Humerusschatten getrennt ist. Die äußere Kontur des Schattenstreifens liegt ca. 2—3 mm weiter lateral als die Humeruskontur.

No. 22.

Frau M. Z., 42 jährige Professorsgattin.

Ist vor 3 Wochen mit Schmerzen in der rechten Schulter erkrankt. Kein Trauma angegeben. Starke Bewegungsbeschränkung.

Im Röntgenbild ist ein ziemlich großer dunkler Schattenherd von der Form einer Bohne zu sehen, welcher der Lage der Bursa subacromialis entspricht. Unterhalb von diesem Schatten liegen noch einige hirsekorngröße, wenig verschwommene Schattenherde von geringer Dichte entlang der Kontur des Tuberculum majus. Die unteren Schattenherde entsprechen der Bursa subdeltoidea.

No. 23.

Herr B., kräftiger junger Mann, leidet seit Jahren an Schmerzen in der rechten Schulter. Beim Kegelspiel wirft er eine Kugel mit aller Kraft und spürt in diesem Moment einen starken Schmerz in der rechten Schulter. Am nächsten Tage steigert sich der Schmerz. Die Gegend des Schultergelenks ist stark angeschwollen und auf Druck ebenfalls schmerzhaft. Hebung oder sonstige Bewegungen des Armes sind unmöglich.

Die Radiographie ergibt folgendes: Der obere Rand des Humeruskopfes und des Collum anatomium ist bedeckt von einem annähernd ovalen hellen Schatten, welcher noch um $^1/_2$ cm über den Knochen hervorragt. In diesem hellen Schatten befinden sich zwei tiefere Schatten. Lateral vom ovalen Schatten ist noch ein kleiner dunklerer sichtbar. Die Konturen der Schultergelenke sind normal.

No. 24.

Herr Dr. X., Arzt, 51 Jahre alt.

Hat seit langer Zeit Schmerzen im rechten Schultergelenk, welche ohne ein nachweisbares Trauma entstanden sind. Die Bewegungsfähigkeit ist wenig behindert.

Am 6. 12. 1906 Röntgenaufnahme: Die Knochen des Schultergelenks zeigen nichts Abnormes, dagegen ist ein dem Tuberculum majus anliegender minimaler Schatten sichtbar.

Nachuntersuchung am 18. 4. 1910: Die Beschwerden waren während dieser Zeit wechselnd gewesen, exucerbierten nach forcierten Bewegungen. Die aktive Beweglichkeit des rechten Armes war unter gelegentlich heftigeren Schmerzen im allgemeinen leidlich frei, aber kraftlos.

Das Röntgenbild förderte einen auffälligen Befund zu Tage. Der früher minimale Kalkschatten hat sich enorm vergrößert, er hat jetzt eine Länge von 4 cm und eine Breite von 0,7 cm und schwebt kappenförmig über dem Schulterkopf, sich bis unter das Acromion ausdehnend. Offenbar ist hier sowohl die Bursa subdeltoidea wie die Bursa subacromialis ergriffen.

Aus der medizinischen Klinik Freiburg.

No. 25.

K. A., 53jährig, Nagelschmied.

Leidet seit 6 Wochen an rheumatischen Beschwerden im linken Arm. Am 26. 11. 1910 fiel er mit der linken Schulter von einer Leiter auf ein Faß. Von da ab wurden die Schmerzen heftiger. 4 Tage später suchte er die Klinik auf. Kräftiger Mann. Der linke Arm ist im Schultergelenk weder aktiv noch passiv, uud nur unter großen Schmerzen beweglich. Die Gegend des linken Schultergelenks ist auf Druck sehr empfindlich, besonders am lateralen Ende des Acromions und unterhalb davon.

Das Röntgenbild zeigt einen etwa bohnengroßen Schatten von unregelmäßiger Gestalt an der Außenseite

des Gelenks zwischen Acromion und Tuberculum majus am Orte der Bursa subacromialis.

Therapie: Massage, Einreibungen, Elektrisieren und Armübungen im orthopädischen Institut.

Am 26. 12. 1911 Nachuntersuchung: Das Schultergelenk ist jetzt, wenn auch nicht völlig, so doch ganz leidlich wieder beweglich. Schmerzen sind bei den Bewegungen nicht mehr vorhanden, doch ist das Acromioclaviculargelenk auf Druck von vorn noch etwas schmerzhaft. Der Schatten hat sich verkleinert.

Aus der chirurgischen Klinik Freiburg.

No. 26.

A. M., Zimmermeister, 38 Jahre alt. 26. 2. 1911. (Fig. 1.)

Erlitt einen heftigen Stoß gegen die linke Schulter. Nach einigen Tagen stellten sich allmählich Schmerzen ein, die sich so weit steigerten, daß Patient nicht mehr arbeitsfähig war.

Kräftiger Mann. Die linke Schulter ist etwas angeschwollen. Aktive Beweglichkeit, besonders Abduktion und Erheben nach hinten sind stark behindert, passive Beweglichkeit ist sehr schmerzhaft. Kein Bluterguß.

Röntenuntersuchung: Gerade dem Tuberculum majus aufsitzend, ist ein 3 cm langer, 1 cm breiter, ganz unregelmäßiger Schatten zu sehen. Derselbe hat annähernd die Form eines Dreiecks, zeigt aber nach oben an der Außenseite einen dünnen langen Fortsatz. Seine Dichte ist gering, nur zwei halblinsengroße Flecken treten in ihm als Verdichtungen deutlich hervor. Der Schatten liegt mit seiner Breitseite dem Tuberculum majus an, sich zum Teil mit demselben deckend, wärend die obere und untere Spitze ca. $^1/_2$ cm vom Humerus entfernt liegen. Die Konturen der Schulterknochen zeigen normale Verhältnisse.

Die Therapie bestand in Massage, heißen Bädern und Ruhigstellung des Gelenkes.

Allmählich ließen die Schmerzen wieder nach, während die Beweglichkeit zunahm. Nach 2 Monaten war Patient wieder arbeitsfähig. Seither gar keine Schmerzen mehr.

Nachuntersuchung am 26. 3. 1912 (Fig. 2): Der Schatten ist bedeutend kleiner geworden. Seine größte Länge beträgt noch $^3/_4$ cm, die Breite $^1/_2$ cm. Er liegt noch an der gleichen Stelle, d. h. er entspricht dem Zentrum des vorher beschriebenen größeren Körpers, seine Dichte entspricht etwa derjenigen des Humeruskopfes. An den Schulterknochen keine Atrophie; die Muskulatur ist ebenfalls normal.

Aus der chirurgischen Klinik Freiburg.

No. 27.

K. B., Landwirt, 37 Jahre alt. 25. 2. 1910. (Fig. 3.)

Fiel auf die linke Schulter. Tags darauf stellten sich heftige Schmerzen ein, die die Bewegungen im Schultergelenk stark beeinträchtigten.

Kräftiger Mann. Spuren einer Gewalteinwirkung sind an der linken Schulter nicht zu erkennen. Dagegen fällt eine mäßige Schwellung in der Gegend des Tuberculum majus auf, die druckempfindlich ist. Der Arm wird an den Körper angepreßt gehalten und kann aktiv in nur ganz geringem Grade, passiv nur unter Schmerzen etwas mehr abduziert werden.

Röntgenbild: Zwischen der oberen Circumfarenz des äußeren Abschnittes des Humeruskopfes und der unteren Seite des Acromions liegt dem Humerus näher von ihm, aber durch einen 2 mm breiten Spalt getrennt, ein halbmondförmiger $2\,^1/_2$ cm langer, $^3/_4$ cm breiter Körper, dessen Dichtigkeit der des Humeruskopfes annähernd gleich ist.

Medianwärts von ihm liegt ein zweiter, etwa hirsekorngroßer, kleinerer Schatten von geringerer Dichte. Die Gegend des Tuberculum sowie der Kopf selbst erscheinen

durchaus rund, auch diejenige Partie, die dem halbmondförmigen Körper gegenüber liegt, zeigt normale Verhältnisse.

Die Therapie bestand in Massage, Armübungen und heißen Bädern.

Der Arm war beinahe ein halbes Jahr unbrauchbar, erst nach einem Jahr war er wieder vollständig gebrauchsfähig.

Nachuntersuchung am 16. 4. 1912 (Fig. 4): Die Schulterkontur ist im allgemeinen nicht verändert im Vergleich zur gesunden Seite. Die Muskeln, besonders der Deltoideus, war in ganz geringem Grade atrophisch. Die Elevation des Armes wird auf der kranken Seite ebenso ausgiebig ausgeführt wie auf der gesunden Seite, doch empfindet Patient in extremer Stellung eine gewisse Spannung. Die Innenrotation ist geringgradig behindert, die Außenrotation ist frei. Bei forcierten Bewegungen entsteht ein ganz geringes Knacken. Gelenk nirgends druckempfindlich.

Röntgenbild: Der beschriebene halbmondförmige Körper liegt an der gleichen Stelle, ist jedoch bedeutend größer, hat eine Länge von reichlich 4 cm und eine Breite von 1,2 cm. Er wirft, besonders in den medialen Partien, einen intensiven Schatten, der kräftiger ist als der des Humeruskopfes; eine Knochenatrophie des Schultergelenks ist nicht vorhanden. Der diesem halbmondförmigen Schatten gegenüberliegende Humeruskopf erscheint auch mit gröberen Erhebungen und Senkungen.

Aus der chirurgischen Klinik Freiburg.

No. 28.

H. N., Pferdeknecht, 41 Jahre alt. 4. 10. 1911. (Fig. 5.)

Patient fiel vor einigen Tagen aus einer Höhe von etwa 3 Meter auf ein Zementpflaster auf die rechte Schulter. Schmerzen unmittelbar nach dem Sturz waren unbedeutend. Bei Bewegungen des Armes empfand er jedoch stechende Schmerzen im Gelenk. Über Nacht

schwoll die rechte Schulter an, weshalb Patient die hiesige Klinik aufsuchte.

Kleiner untersetzter Mann von kräftigem Körperbau. Die rechte Schulter ist bei herabhängenden Armen etwas nach abwärts gezogen. Die Schwellung des rechten Schultergelenkes ist nur gering. Eine umschriebene Schmerzhaftigkeit besteht in der Gegend des Acromion und weiter unterhalb am Tuberculum majus und minus. Bei Bewegungen im Schultergelenk, besonders bei Abduktion, ist deutlich Krepitation zu fühlen. Sämtliche Bewegungen im Schultergelenk, besonders Abduktion, sind beschränkt.

Röntgenuntersuchung: Etwa 1 cm unterhalb des Acromions, dem Humeruskopf aufliegend, befindet sich ein erbsengroßer Körper mit unscharfen Konturen von nicht ganz runder Form. Er ist vom oberen Teil des Tuberculum majus etwa 2—3 mm getrennt nach außen gelegen. Distalwärts davon, ebenfalls ca. 2 mm davon getrennt, befindet sich ein mehr länglicher Körper, der mit seiner medialen Kontur in die Tuberculumgegend überzugehen scheint.

Ferner sieht man durch das Acromion hindurch einen linsenförmigen Körper, der von der Kontur des Kopfes deutlich getrennt erscheint. Zwischen diesem und den erstgenannten Gebilden liegen einige feine Fleckchen. Die das Schultergelenk bildenden Knochen zeigen keine pathologischen Veränderungen. Auch ist keine Knochenatrophie vorhanden.

Die Therapie bestand in Massage.

Nachuntersuchung am 26. 3. 1912: Patient klagt über geringe ziehende Schmerzen im rechten Schultergelenk. Auch kann er nicht auf der rechten Seite liegen. Er gibt an, nicht mehr dieselbe Kraft im rechten Arm zu haben wie früher. Die Bewegungen im Gelenk, besonders Rotation, sind noch etwas eingeschränkt.

Radiogramm: Die vorhin beschriebenen Schatten, die der Tuberculumgegend und dem äußeren Abschnitt des Kopfes anliegen, sind auch jetzt noch zu sehen. Sie sind

aber alle kleiner und durchscheinender geworden, haben aber im allgemeinen ihre Form beibehalten. Kopf und Pfanne ohne Besonderheiten.

Der in Fall 19 exstirpierte Schleimbeutel wurde von Professor Fränkel untersucht, welcher folgende Angaben darüber machte:

„Platte $3 : 2^1/_4 : 1$ cm im Durchmesser haben beide ovale Körper, der eine kalkhaltige Höhle einschließt. Die Lichtung des Hohlraumes ist an der dichtesten Stelle knapp 1 cm. Die Innenflächen der Wandungen sind mit kalkartigem Material bekleidet, das, soweit man nach dem Gefühl urteilen kann, auch die innere Wandschicht durchsetzt. Die Außenschichten sind durch fibröses Gewebe gebildet. Bei der mikroskopischen Untersuchung mit Eosinhaematoxilin bzw. nach van Gieson gefärbten Schnitten erkennt man, daß die Wandung sich aus untereinander verflochtenen Bindegewebszügen zusammensetzt, deren Kalkherde teils ein-, teils aufgelagert sind. An einigen Stellen erheben sich von der fibrösen Innenwand kolbige Fortsätze gegen das Lumen, innerhalb deren man teils wohlerhaltene, in gemeinsamer Kapsel liegende, teils verkümmerte Knorpelzellen sieht; an anderen Stellen ist es zu einer direkten Umwandlung des Bindegewebes in Knochen gekommen. Kleinste Stückchen von Knochengewebe liegen auch in den kalkigen Massen zerstreut. Für Tuberkulose ist anatomisch kein Anhalt. Ein mit einer Aufschwemmung von einem kleinen Stückchen des Objekts injiziertes Kaninchen ist völlig gesund geblieben und hat auch bei der Sektion keinerlei tuberkulöse Organveränderungen hervorgerufen."

Die Annahme von Bergemann und Stieda, daß man es bei der Periarthritis humeroscapularis mit dem Aus-

druck eines „senilen oder dekrepiden Allgemeinzustandes" zu tun habe, trifft nicht zu, denn die Mehrzahl der Fälle befanden sich im jüngeren oder mittleren Lebensalter. Es waren meist kräftige und gesunde Individuen. Nur in einem (19.) Falle gab die Anamnese eine frühere tuberkulöse Halsdrüsenaffektion an; aber gerade hier war ja der Schleimbeutel operativ entfernt worden, wobei weder die anatomische Untersuchung des Präparates noch das Tierexperiment irgend einen Anhaltspunkt für Tuberkulose gaben.

Was das Geschlecht betrifft, so waren es ungefähr gleichviel männliche wie weibliche Individuen, 14 Männer und 14 Frauen.

Merkwürdig ist das Verhalten der Kalkablagerungen nach erfolgter Therapie. Bei den 16 Patienten, welche sich einer Nachuntersuchung unterzogen, waren die Schattenherde in 4 Fällen total verschwunden, in 6 Fällen mehr oder minder zurückgegangen, in 2 geblieben, 4 haben sich vergrößert, worunter die Fälle 24 und 27 (s. Röntgenbild No. 4) ziemlich zugenommen haben. In 18 Fällen war die Affektion in der rechten Schulter, in den übrigen 10 links. Die größere Anzahl von Erkrankungen schloß sich an starke Überanstrengung oder an ein Trauma an, nur wenige hatten einen chronischen Verlauf. In der Mehrzahl bestanden nach erfolgter Behandlung keine besonderen Beschwerden mehr, bei vielen blieb eine geringe Druckempfindlichkeit zurück und öfters ein Gefühl der Schwäche im Arm.

Nur 4 trotzten jeder konservativen Behandlung und erforderten ein operatives Eingreifen, das die Beschwerden dann vollständig behob.

In den meisten Fällen wurden schon wenige Tage

nach dem Beginn der Schmerzen dichte Schattenherde angetroffen. Stieda nimmt an, daß der anatomische Befund der Hauptsache nach schon vor dem Einsetzen der akuten Entzündung vorhanden war, ohne wesentliche Erscheinungen zu machen, er hat auch einen Fall beobachtet, bei dem der Träger von seinem Kalkdepot in der Schulter überhaupt nie Beschwerden hatte.

Das Trauma kann aber sehr wohl das Auftreten akuter Entzündungserscheinungen erklären, insofern bei stärkeren Bewegungen von den mehr oder weniger ausgedehnten Kalkmassen, die doch als Fremdkörper wirken, einfach mechanisch ein neuer Entzündungsreiz ausgelöst wird.

Die eigenartige Erscheinung, daß gewöhnlich passive Rotationsbewegungen keine Schmerzen auslösen, ist wohl so zu erklären, daß hierbei der entzündliche Schleimbeutel nicht in Anspruch genommen wird; wird dagegen der Deltamuskel kontrahiert, dann werden die Schleimbeutelwandungen gegeneinander verschoben, und wird so der Schmerz ausgelöst.

Wie schon bemerkt, stützt sich die Diagnose auf ganz charakteristische Erscheinungen: Gewöhnlich anschließend an eine Anstrengung oder ein Trauma entstehen heftige Schmerzen in der Schulter und an der Innenseite des Oberarms, die aktive Abduktion des Armes ist behindert und beim passiven Bewegungsversuche sehr schmerzhaft, wie auch die übrigen Bewegungen eine geringere oder größere schmerzhafte Beschränkung zeigen, während Rotations- und Pendelbewegungen gut ausgeführt werden können. An charakteristischer Stelle findet sich ein sehr schmerzhafter Druckpunkt, zuweilen mit flacher, rundlicher Prominenz.

Beim chronischen Leiden zeigt die Schulter auch Muskelatrophie. Gesichert wird die Diagnose aber erst durch den typischen Röntgenbefund.

Bezüglich der Differentialdiagnose ist besonders auf eine Absprengung bzw. Abreißung des Tuberculum majus humeri zu achten, hier findet man aber — wenigstens bei frischen Fällen — einen einheitlichen scharf und z. T. geradlinig begrenzten Schattenherd vor, manchmal ist auch der Defekt im Humerusschatten sichtbar.

Ferner können diese Schattenherde mit periostalen Sequestern bei Osteoperiostitis tuberculosa oder syphilitica des Humerus oder Acromicus verwechselt werden.

Drittens gibt es eine Form der humeroscapularen Arthritis mit oberflächlicher oder tiefer greifender Auflockerung mit unregelmäßig zackigen Knochenauflagerungen am Tuberculum majus humeri und lateralem Ende des Acromions, wo die Ansätze der Muskeln und Bänder sich befinden. Diese Fälle verlaufen ursprünglich symptomlos und machen erst nach Traumen Erscheinungen. Hauptsächlich ältere Individuen werden davon betroffen. Im Gegensatz zum Bilde bei Bursitis sind aber hier die Knochen selbst affiziert. „Ihre normalen Konturen fehlen und sind durch eine etwas poröse, über die normale Grenze hinausgehende osteophytische Knochenmasse ersetzt, eine helle Zwischenzone ist nicht vorhanden (Knieböck).“ Die Differentialdiagnose kann erschwert werden, indem auch bei Bursitis der benachbarte Knochen verändert sein kann.

Die Therapie ist zunächst konservativ zu gestalten, da einerseits unter einer solchen Behandlung gewöhnlich der Kalkschatten sich verringert und die Patienten von ihren Beschwerden völlig befreit werden, anderseits

bei operativem Verfahren man sich stets bewußt sein muß, daß man eventuell mit einer festen Verwachsung zwischen der verkalkten Bursa und der Gelenkkapsel zu rechnen hat, wodurch mitunter eine Eröffnung der Kapsel unvermeidlich werden kann.

Die Behandlung besteht im akuten Stadium des Leidens in Applikation von Heißluftduschen oder Anwendung des Heißluft- oder elektrischen Lichtbades, sowie Prießnitz- oder Alkoholumschlägen. Dazu kommen dann nach der Rückbildung der akuten Erscheinungen Bewegungsübungen passiver und aktiver Art, Massage, Duschen etc.

Unter dieser Behandlungsweise gehen meistens die Bewegungsbehinderungen und die Schmerzen zurück und oft verkleinert sich oder verschwindet sogar der Schatten. Hat man jedoch bei diesem Verfahren nach mehreren Monaten keine Erfolge zu verzeichnen, so ist der operative Weg unter Umständen zu versuchen.

Literatur.

Archiv für physikalische Medizin und medizinische Technik Bd. 5. Kienböck: Über die Bursa subdeltoidea und subacromialis und ihre Erkrankungen im Röntgenbilde.

Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen Bd. 15. Haenisch: Über die Periarthritis humeroscapularis mit Kalkablagerung im Röntgenbilde.

Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen Bd. 16. Lotsi: Radiographie als Nachweis einer Bursitis subdeltoidea.

Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen Bd. 18. Haenisch: Bursitis caliarea.

Verhandlungen der deutschen Röntgengesellschaft 1910. Haenisch: Über Periarthritis humeroscapularis.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 53. Colleg: Die Periarthritis humeroscapularis.

Archiv für klinische Chirurgie Bd. 67. Küster: Über Bursitis subacromialis.

Archiv für klinische Chirurgie Bd. 85. Stieda: Zur Pathologie der Schultergelenksschleimbeutel.

Deutsche medizinische Wochenschrift 1908, No. 5 Stieda: Gichtische Entzündung der Bursa subdeltoidea.

Münchner medizinische Wochenschrift 1908, No. 52. Bergemann und Stieda: Über die mit Kalkablagerung einhergehende Entzündung der Schultergelenksschleimbeutel.

Wiener medizinische Wochenschrift 1911, No. 43. Kienböck: Über Kalkablagerung in den Schultergelenksschleimbeuteln.

Lebenslauf.

Geboren am 19. Juni 1886 in Haslach i. K., besuchte ich die dortige Volksschule, die Gymnasien Bruchsal, Rastatt und Offenburg. Nach bestandenem Abiturientenexamen, im Jahr 1906, bezog ich die Universitäten Freiburg, Heidelberg und Tübingen. Im Januar 1912 bestand ich in Freiburg mein Staatsexamen. Mein praktisches Jahr absolvierte ich in Freiburg an der Chirurg. Universitätsklinik und in Konstanz am städt. Krankenhaus.

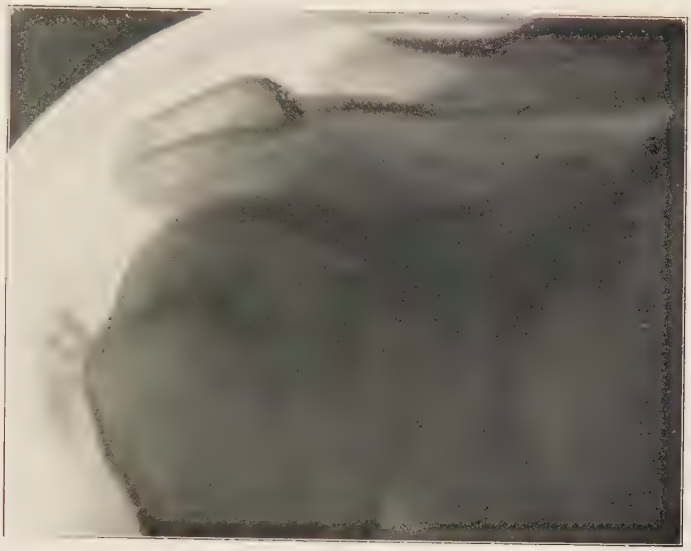

Fig. 1.

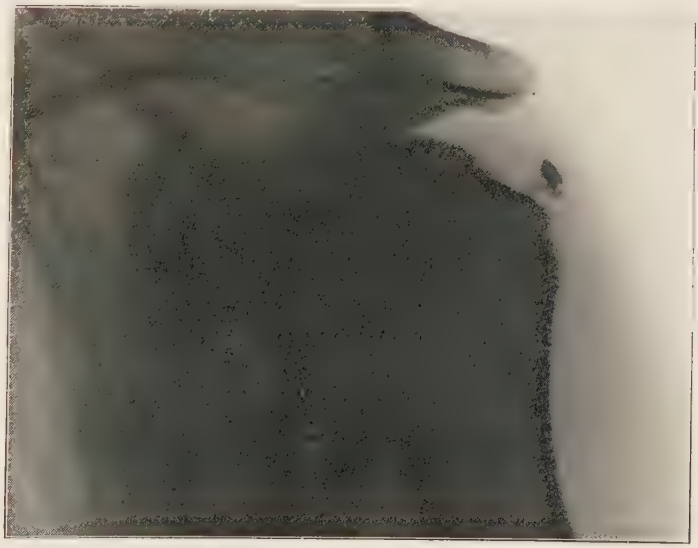

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.